

VEHICULAR DATA STORAGE DEVICE

Patent Number: JP2002106411
Publication date: 2002-04-10
Inventor(s): FUJITA NAGAHISA
Applicant(s): MAZDA MOTOR CORP
Requested Patent: ☐ JP2002106411
Application Number: JP20000298521 20000929
Priority Number(s):
IPC Classification: F02D45/00; G06F12/16
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To cope with occurrences of plural times of events for analyzing the cause of the occurrence of the event such as a failure on the basis of the stored detection value of a sensor.

SOLUTION: The device has a first control unit U1 for performing a fault diagnosis by controlling the engine and a second control unit U2 for controlling a data storage control. When an IG switch is turned on, the detection values of the sensor on the engine rotating speed, the vehicle speed, etc., are, together with a failure code, addressed onto both of the memories M1, M2, then updated and stored. In case a fault detection related event such as lighting of a warning lamp occurs, writing onto the first memory is prohibited. Afterward, the detection value of the sensor is addressed onto the second memory M2, then updated and stored. Furthermore, writing onto the second memory M2 is prohibited when a next event occurs. Only a part of the detection value of the sensor associated with the first fault occurrence can be made to be updated and stored on the second memory M2. The detection value of the sensor can be updated and stored after being thinned out in accordance with the processing burden of the writing control part 21 to control updating and storing onto memories M1, M2.

Data supplied from the esp@cenet database - l2

(19)日本国特許庁 (JP)

(11) 接陸州國公照稱

特開2002-106411

特開2002-106411

(P2002-106411A)

(43)公開日 平成14年4月10日(2002.4.10)

(51)IntCl'	發明番号	FI	予行(33)
F 02 D 45/00	3 7 6	F 02 D 45/00	3 7 6 B 3 G 0 8 4
G 0 6 F 12/16		G 0 6 F 12/16	A 5 B 0 1 8

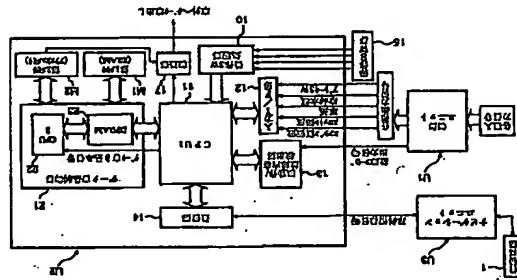
客産研究 未研究 請求項の量 8 OL (全 14 頁)

(21) 出立先号	特エ2000-298521(P2000-298521)	(71) 出居人	000003137 マツダ株式会社 広島県安芸郡府中町新地3番1号	マツダ
(22) 出居日	平成12年9月29日(2000.9.29)	(72) 発明者	西田 勉 広島県安芸郡府中町新地3番1号	マツダ
		(74) 代理人	1000810768 株式会社内 弁理士 村田 英	
			Fターム(2分) 3C204 BA13 BA17 DA27 EB08 FA05 FA08 FA10 FA20 FA33	
			58018 GA10 HA40 HA43 NA08	

(54) 【発明の名称】 立席用データ記憶装置

【57】【要約】

【解説】昭応されているセンサ検出値に基づいて故障等の故障発生の原因を解析する際に、複数回の故障発生に対応できるようにする。

[illegible]

【特許請求の範囲】

【請求項1】センサ検出値をメモリのアドレス指定した領域に常時更新記憶させておき、あらかじめ設定された事象の発生時またはその後該メモリへの書き込みを禁止する記憶制御手段を備えた車両用データ記憶装置であつて、

前記メモリとして、少なくとも第1メモリと第2メモリとの2つのメモリが設けられ、

前記第①項の未発生時には前記第1回メモリと第2メモリとの両方メモリに対してアドレス指定されたときに前記センサ検出値を更新記憶させ、1回目の更新後に前記第1メモリへの書き込みを禁止する。その後、再び前記第1メモリへの書き込みを第2メモリにのみアドレス指定して行ってその後のセンサ検出値を第2メモリへ更新させる。また、第2メモリへの書き込みも禁止する。この特徴とする車両用データ記憶装置。

西岡 隆夫

【図表項2】あらかじめ設定された受験生時にセンサ
検出値をメモリのアドレス指定した領域に記憶させる記
憶制御手段を備えた車両用データ記憶装置であって、
前記メモリとして、少なくとも第1メモリと第2メモリ
との2つのメモリが設けられ、

[illegible]

【附求項 3】諸求項 1 または附求項 2 において、

前記配給制御手段は、専ら未発生時における前記更新配給を、前記第1メモリと第2メモリとの少なくとも一方のメモリに対して前記センサ検出値を間引きして行う、ことを特徴とする車両用データ記憶装置。

【請求項4】請求項3において、

前記記憶制御手段は、前記センサ検出値のうち一部のセンサ検出値のみを前記第1メモリと第2メモリとのいずれか一方のみに更新記憶させる、ことを特徴とする車両用データ記憶装置。

【附求項5】附求項3または附求項4において、

前記配出制御手段は、画面状態、センサ検出値の種類、発生された対象の内容、該配出制御手段の処理負担の少くなくとも1つにおいて、更新認識させるデータ数が変化されるように記憶のさせ方を変更する、ことを特徴とする画面用データ記憶装置。

「特求項 6」特求項 1 または特求項 2 において、

前記第1メモリと第2メモリとのいずれか一方のみに、記憶データの抽出手段が接続されており、

いメモリからの記憶データの取出しを、核種出し手段が

接続されているメモリを紹介して行わせる、ことを特徴とする車両用データ記憶装置。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明の図する技術分野】本発明は車両用データ配位装置に関するものである。

[0002]

【姓名の技術】車庫には、エンジン、自動加速機、エアバグ、エアコン等の数多くの部品が搭載されている。これらの部品は故障や異音という不安が生じ、あるとき、これらの故障や異音の原因を容易に診断できるようになると、これらの部品を交換できるような状況にすることが望まれる。特開平11-65547号公報には、故障履歴を車外に取り出しできるPCカードに記憶させるものが示されている。特開平8-12123号公報にも、所定時間毎に、エンジン回転数のピーク値と平均値をメモリに記憶しておくことが明示されている。特開平9-18380号公報には、車両加速度を常時RAMに記憶させておき、エアバグ作動時に、その前後の車両加速度をメモリに記憶した状態で、その後のメモリへの書き込みを禁止したものが明示されている。

100031

【発明が採択しようとする課題】しかしながら、ひき発生時に、センサ検出値を更新抑制しているメモリのひき発生を継続するものにおいては、その後のひき発生には対応できないものとなる。すなわち、故障や故障事故の内容によっても、1回目のひき発生後に引き続く2回目のひき発生が起ころ、この両方のひき発生回土の間で相当の図象関係を有する割合も与えらる。

[0004]

れたもので、その目的は、ひび発生が切戻し回生してそもその原因を解析できるようにした車両用データ記録装置を提供することにある。

15000

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明にあっては、基本的に、少なくとも2つのメモリを利用して、ひび発生毎にセンサ検出値を記憶させておくことができるようにしてある。

【0000】具体的には、本発明にあっては次のような解決手法を採択してある。すなわち、特許前記の項目に於ける第9項1に配列の如く、センサ検出値をメモリからアドレス指定した領域に即時更新またはその後にメモリへへの書き込みを禁止する配列制御手段を配した項用用度データ配列装置であって、前記メモリとして、少なくとも第1メモリと第2メモリとの2つのメモリが設けられ、前記配列制御手段は、前記2つのメモリに対しては前記第1メモリと第2メモリとの両方メモリに対してアドレッシングされた上で前記センサ検出値を更新指示させ、1回書き込まれた上で前記第2メモリにのみ書き込ませ、1回

目の前記事象発生時には前記第1メモリへの書きを禁止させてその後のセンサ検出値を第2メモリにのみアドレス指定した上で更新記憶させ、2回目の事象発生時には前記第2メモリへの書きをも禁止する、ようにしてある。

【0007】また、本発明にあっては次のような解決手法を採用してある。すなわち、特許請求の範囲における請求項2に記載のように、あらかじめ設定された事象発生時にセンサ検出値をメモリのアドレス指定した領域に記憶させる記憶制御手段を備えた車両用データ記憶装置であって、前記メモリとして、少なくとも第1メモリと第2メモリとの2つのメモリが設けられ、前記記憶制御手段は、前記事象の未発生時には前記第1メモリにのみ前記センサ検出値をアドレス指定した上で更新記憶させ、1回目の前記事象発生時に前記第1メモリへの書きを禁止すると共に、その後のセンサ検出値を1回目発生された前記第2メモリに宛てて選択して前記第2メモリにアドレス指定した上で記憶させ、2回目の事象発生時には前記第2メモリへの書きをも禁止する、ようにしてある。

【0008】前記各解決手法を前提とした好ましい態様は、特許請求の範囲における請求項3以下に記載のとおりである。

【0009】

【発明の効果】請求項1に記載された発明によれば、事象発生時にセンサ検出値が別々のメモリに記憶されているので、個々の事象発生原因はもとより、複数の事象発生時の間での因果関係をも含めた解析を行うことが可能となる。

【0010】請求項2に記載された発明によれば、事象発生時にセンサ検出値が別々のメモリに記憶されているので、個々の事象発生原因はもとより、複数の事象発生時の間での因果関係をも含めた解析を行うことが可能となる。また、1回目の事象発生後の更新記憶は、1回目発生された事象に付随したセンサ検出値を選択して行われるので、事象発生原因解析をより容易に行うことが可能となる。

【0011】請求項3、請求項4、請求項5に記載された発明によれば、更新記憶の負担を軽小さくする上で好ましいものとなる。

【0012】請求項6に記載された発明によれば、データの検出順位を1カ所のみで設定することが可能となる。

【0013】

【発明の実施の形態】図1の制御系統図において、U1はエンジン用となる第1制御ユニットであり、U2はデータ記憶制御用となる第2制御ユニットであり、U3はナビゲーション用の第3制御ユニットである。第1制御ユニットU1は、各種入力信号に応じてエンジンの運転を制御するもので、この制御ユニットU1からは、エンジンに関連した各種センサからの検出値が第2制御ユニ

ットU2に出される。このセンサ検出値としては、例えばエンジン回転数、スロットル開度、車速、冷却水温度、ブレーキスイッチのON、OFF状態が含まれる。また、第1制御ユニットU1は、なんらかの故障が発生してワーニングランプが点灯したとき、その故障内容を示す故障コード番号を第2制御ユニットU2に送信する。なお、実施形態では、上記ワーニングランプ点灯が、あらかじめ設定された所定の事象発生時としてある。

【0014】第3制御ユニットU3は、図2のように、GPSセンサを利用して得られた現在位置をCDやDVD等に記憶されている道路地図情報に照合して、道路地図上での車両の現在位置を特定する。そして、表示画面において、道路地図と車両の現在位置とを表示する。また、第3制御ユニットU3は、携帯電話等の無線通信手段1を利用して、図2に示すように、インターネット等を介して車外情報を発信する情報センタ2との通信を行なう。通信により得られた車外情報は、第2制御ユニットU2に入力される。なお、図2において、図1に示す制御系統を有する車両が符号Vで表される。

【0015】上記車外情報としては、車両の故障や事故等に影響を与えるものも含まれる。例えば、気象情報（晴れ、曇り、雨、雪等の天気、気圧、風速、温度、気温、湿度、積雪量等）、交通情報（交通規制、渋滞情報等）、車両の現在位置付近での事象発生情報、災害情報等がある。この車外情報は、実施形態では、事象発生原因をより容易かつ精度よく入力するために、センサ検出値と共に更新記憶させるようにしてある。

【0016】第2制御ユニットU2は、全体の制御をつかさどるCPU11を有する。このCPU11には、前述のエンジン回転数等の各種センサ検出値等のデータ値が入力/出力される。故障コード番号が検出作/故障内容検出部13を介して入力され、車外情報検出部14を介して入力される。また、CPU11には、メモリアル操作される操作スイッチ群15からの指令信号が、操作スイッチ処理部16を介して入力される。この操作スイッチ群15には、第2制御ユニットU2のON、OFFを行うメインスイッチの他、後述するように記憶されたセンサ検出値や車外情報を車外に転送させる指令を行うスイッチ等が含まれる。

【0017】メモリM1、M2からのデータ転送つまり記憶データの外部への検出しは記憶部17を介して行われるが、この転送は第2メモリM2のみから行われるように設定されている。すなわち、第1メモリM1の記憶データの転送つまり検出しは、第1メモリM1の記憶データを一旦第2メモリM2にコピーされた後、第2メモリM2を介して行うようにされている。

【0018】第2制御ユニットU2は、さらに、データ管理用の制御部21を有する。この制御部21は、CPU22とDPRAM（データランダムアクセスメモリ）23とを

有する。このような制御部21は、SRAMからなる第1メモリM1と不揮発性メモリとしてのフラッシュメモリからなる第2メモリM2への書きの制御を行う。すなわち、CPU22は、CPU11からのデータ書込信号を受けようになっている。DPRAM23を介して、第1メモリM1あるいは第2メモリM2に対して前述したセンサ検出値や車外情報の書きを制御する。また、両メモリM1、M2に記憶されているデータは、DPRAM23を介して、前記転送部17から車外へ転送可能とされており、この記憶データの転送はスイッチ群15に含まれる転送指令スイッチの操作に対して行われる。

【0019】次に、メモリM1、M2へのデータ書込に関連した第1制御ユニットU1と第2制御ユニットU2の制御内容について、図3～図13のフローチャートを参照しつつ説明する。実施形態では、第1制御ユニットU1により制御される装置（実施形態ではエンジン）について故障や異常が発生したときワーニングランプが点灯され、少なくともワーニングランプが点灯されたときあらかじめ設定された所定の事象が発生したものとされる。そして、ワーニングランプが点灯されたとき、つまり故障あるいは異常の種類は、例えば冷却水温度が所定値以下となったとき、エンジンオイルの量が所定量以下となったとき、エアクリットとき等複数設定されているが、ワーニングランプは1つのみでよくあるいは各故障あるいは異常の対応毎に個々に設けてもよい。そして、イグニッションスイッチがONされた直後ワーニングランプが断断しているか否かの初期チェックが行われるが、この初期チェック時にワーニングランプの点灯は、事象発生とは異なっているようにしてある。なお、以下の説明でQあるいはRはスイッチを示す。

【0020】まず、第1制御ユニットU1における全体の制御の概要を示す図3について説明すると、Q1において、第1制御ユニットU1が起動されていることが確認された後（IGスウィッチがONであることの確認）、Q2において、後述のようにワーニングランプの新着チェックが行われる。次いでQ3において、後述のように第1制御ユニットU1が行うエンジンについて通常の制御（例えば燃料噴射量制御や点火制御等）が行われる。Q4では、後述のように第2制御ユニットU2に対する送信の制御が行われる。最後に、Q5において、第1制御ユニットU1が制御すべき装置としてのエンジンに関連した故障診断が行われる。

【0021】図3のQ2の内容が、図4に示される。この図4のQ11において、第1制御ユニットU1が起動されてから所定時間以上経過したか否かが判別される。この所定時間は、新着チェックを行うために必要な時間を勘案して設定されており、新着チェックが完了しているか否かの確認となる。このQ11の判別でNOのときは、Q12において、ワーニングランプの新着チェック

が行われるが、この新着チェックは、例えば、ワーニングランプを一時的に点灯させる制御を行って、ワーニングランプの点灯によって所定の変化が生じたか否かをめることにより行われる。

【0022】図3のQ3の内容が、図5に示される。この図5のQ15において、エンジン制御用の各種信号の検出が行われる。次いで、Q16において、読み込まれた各種信号にモードについて、燃料噴射量や点火時間等のエンジン制御に必要な制御値が演算される。そして、上記のように演算された制御値が、制御信号としてエンジン制御用の各種アクチュエータ（例えば燃料噴射弁等）に出力される。

【0023】図3のQ4の内容が、図6に示される。この図6のQ20において、第1制御ユニットU1から第2制御ユニットU2に対して、第1制御ユニットU1に入力される各種信号や、第1制御ユニットU1から出力された各種制御信号が送附される。

【0024】図3のQ5の内容が図7に示される。この図7のQ21において、第1制御ユニットU1に入力された各種信号や第1制御ユニットU1から出力される各種制御信号に基づいて、故障診断が行われる。Q22では、故障している可能性が所定値以上であるか否かが判別される。このQ22の判別でYESのときは、ワーニングランプを点灯させると共に、ワーニングランプが点灯されたことつまり事象発生が第2制御ユニットU2に送附される。この第2制御ユニットU2への事象発生の送信は、故障内容を示す故障コードを含むものとする。

【0025】図8は、第2制御ユニットU2の全体の制御の概要を示すものである。この図8のQ31において、記憶開始の指令があるか否かが判別されるが、実施形態では、IGスウィッチがONのときに記憶を開始させるようにしてあり、Q31ではIGスウィッチがONであるか否かの判別となる。このQ31の判別でYESのときは、Q32において、後述のようにメモリM1、M2への記憶、つまりエンジン回転数、スロットル開度等のセンサ検出値が記憶される。

【0026】Q31の判別でNOのときは、Q33において、メモリM1、M2に記憶されているデータの外部への転送指令があるか否かが判別される。この転送指令は、記憶されているデータに基づき解析を行うとき等に行われるもので、スイッチ群15に含まれる転送指令スイッチがONされたかあるいは転送用機器（データリッパ）が接続されたか否かの判断となる。このQ33の判別でYESのときは、Q34において、後述のようにメモリM1、M2に記憶されているデータの車外への転送が行われる。Q33の判別でNOのときは、そのままクエツされる。

【0027】図8のQ32の内容が、図9に示される。図9に示す例について簡単に説明すると、事象発生がな

いときは、両方のメモリM1、M2に対して、センサ検出値を含むデータがアドレス指定した上で更新記憶される。すなわち、設定された記憶容量の範囲でもっとも古いデータが削除される一方、もっとも新しいデータが書き込まれて、所定時間範囲に達して記憶されたデータの量がかわかるように記憶される。なお、記憶される時間範囲は極力狭いことが好ましく、メモリ容量にもよるが、概分から数十分の範囲となるように設定されている。

【0028】1回目の事故が発生したとき、車外情報が入手されて、この入手された車外情報が第1メモリM1のみにアドレス指定した上で記憶された後、第1メモリM1への書き込みが禁止される（事故発生の原因を後に解析するために記憶データを保存）。

【0029】1回目の事故発生後は、センサ検出値等のデータは、第2メモリM2にアドレス指定した上で更新記憶される。2回目の事故が発生したとき、車外情報が入手されて、この入手された車外情報が第2メモリM2のみにアドレス指定した上で記憶された後、第2メモリM2への書き込みが禁止される（事故発生の原因を後に解析するために記憶データを保存）。2回目の事故発生によって第2メモリM2への書き込みが行われると、制御終了となる。

【0030】以上のことを前提として、図9のQ41において、以前に2回ワーニングランプが点灯（断続的）した点灯の点灯を繰り返したか否かが判断されるが、この判断は、事故発生が2回行われているか否かの判断となる。このQ41の判断でNOのときは、Q42において、以前に1回ワーニングランプが点灯（断続的）した点灯の点灯を繰り返したか否かが判断されるが、この判断は、事故発生が1回行われているか否かの判断となる。【0031】上記Q42の判断でNOのときは、事故発生が1回も行われていないときであり、このときは、センサ検出値等のデータ値が更新記憶されるときとなる。すなわち、メモリ容量の範囲内において古いデータ値を新しいデータ値に置き換えて、データ値がアドレス指定されて記憶される制御が行われる。

【0032】センサ検出値等のデータ値の記憶は、データが記憶部21の処理負担、特にDPRAM23の処理負担の大きさに応じて相違する。すなわち、Q42の判断でYESのときは、Q43において、制御部21の処理負担が所定レベル以上であるか否かが判断される。このQ43の判断でNOのときは、Q44において、車外状態、センサ検出値の範囲の他、故障発生予測に対して受信した各種入出力信号および出力信号がそのまま、両方のメモリM1、M2にアドレス指定した上で更新記憶される。Q43の判断でYESのときは、車外状態を特に示すエンジン回転数や車速、センサ検出値の種

類の他、故障発生予測に応じて受信した各種入出力信号および出力信号がそれぞれ開引かれて、すなわち各データ値がそれぞれ減少された状態で（単位時間あたりのデータ数が減少された状態で）、両方のメモリM1、M2にアドレス指定した上で更新記憶される。

【0033】制御部21の判断でYESのときは、Q48において、ワーニングランプの点灯あるいは故障検出の直後であるか否かが判断される。このQ48の判断でYESのときは、Q47において、後述のようにして車外情報が入手される。次いで、Q48において、入手された車外情報は、センサ検出値に対応させてアドレス指定した上で、第1メモリM1に記憶され、かつこの車外情報への記憶後に、第1メモリM1への書き込みが禁止される。

【0034】Q48の後あるいはQ46の判断でNOのときはそれぞれ、Q49において、制御部21の処理負担が所定レベル以上であるか否かが判断される。このQ49の判断でNOのときは、各種データが開引かれ、ことなくメモリにアドレス指定した上で更新記憶され（Q44対応）、また、Q49の判断でYESのときは、データが開引かれた状態でメモリにアドレス指定した上で更新記憶される（Q45対応）。ただし、Q50、Q51において更新記憶される対象となるメモリは、第2メモリM2のみとなる（第1メモリM1への書き込みはQ48で禁止となっている）。

【0035】前記Q41の判断でYESのときは、既に2回事故発生がなされているときであり、このときは、Q52において、ワーニングランプの点灯あるいは故障検出の直後であるか否かが判断される。このQ52の判断でYESのときは、Q53において、後述のようにして車外情報が入手される（Q47対応）。次いで、Q54において、入手された車外情報は、センサ検出値に対応させてアドレス指定した上で、第2メモリM2に記憶され、かつこの車外情報への記憶後に、第2メモリM2への書き込みが禁止される。なお、Q52の判断でNOのときは、そのままリターンされる。また、図9は、ワーニングランプ点灯あるいは故障検出が2回以内のときを前提としてあり、3回以上のワーニングランプの点灯あるいは故障検出のときは、メモリへの更新記憶はなされないものである。

【0036】図10は、図9のQ47、Q53の内容を示すものである。この図10のQ81において、例えばインターネットを介して、情報センタ2に接続される。Q82においては、車外Vの現在位置や欲しい車外情報の範囲、発生事故の範囲が情報センタ2に送信される。Q83では、情報センタ2から受信したデータを、後のメモリM1、M2への書き込みのために一時的に記憶される。

【0037】図11は、図10に対応した情報センタ2側の制御内容を示すものである。この図11のQ65に

おいて、車両Vから送信された内容が受信された後、Q86において、車両Vからの要求に応じてデータが選択される。そして、Q87において、選択されたデータが車両Vに返信される。

【0038】図12は、図8のQ34の内容を示すものである。この図12のQ71において、以前に1回以上のワーニングランプ点灯あるいは故障検出が行われたか否かが判断される。このQ71の判断でNOのときは、そのまま終了される。【0039】Q71の判断でYESのときは、Q72において、第2メモリM2の記憶内容がアドレス指定して読み出されるが、この読み出しは、第2制御ユニット2に接続される車外データのリスト/リードに対するデータコピー、あるいは図示を略す数値画面への表示によって行われる。

【0040】Q73の後、Q74において、第2のデータ転送指令があるか否かが判断される。このQ74の判断でYESのときは、Q75において、以前に2回のワーニングランプ点灯あるいは故障検出が行われたか否かが判断される。このQ75の判断でYESのときは、Q76において、第2メモリM2の記憶内容が既に転送済みであるか否かが判断される。このQ76の判断でYESのときは、Q77において、第1メモリM1の記憶内容が、第2メモリM2を介して転送される（Q73対応）。なお、実施形態では、第1メモリM1から直接外部メモリM2を介して第1メモリM1の記憶内容を車外へ転送するようにしてある。

【0041】図13は、図9の變形例を示すものである。図9との相違点について以下に説明する。まず、Q43に対応するQ83においては、故障発生予測つまり故障発生の原因合いが所定レベル以上であるか否かが判断される。このQ83の判断でYESのときは、Q85においてデータが開引されて更新記憶される（図9のQ45と同じ）、またQ83の判断でNOのときは、Q84において開引を行うことなくデータが更新記憶される（図9のQ44と同じ）。また、図13のQ89は、図9のQ49-Q51に対応する。すなわち、図13の例では、1回目の事故発生直後の第2メモリM2へのデータの書き込みは、制御部21の処理負担にかかわらず開引しないで行なうようになっている。【0042】ここで、前述した例のうち、メモリへの記憶手法に関して、図14以下を参照しつつ補足説明する。まず、図14は、図9の例に対応するもので、センサ検出値を含むデータ値を両方のメモリM1、M2に更新記憶させていく一方、1回目の事故発生時には、第1メモリM1に入手した車外情報を記憶させた後、この第1メモリM1への書き込みを禁止する処理を行うときである。図14では、1回目の事故発生後に、2回目の事故発生がなくて、第2メモリM2にデータ値を更新記憶

させている過程を示す。勿論、2回目の事故発生時には、車外情報を入力して、第2メモリM2に入手した車外情報を記憶させた後、第2メモリM2への書き込みが禁止される。

【0043】図15の例は、当初は、センサ検出値を含むデータ値の更新記憶は第1メモリM1のみに行うことを示す。この図15では、1回目の事故発生時に、車外情報を入力して、この車外情報が第1メモリM1に記憶された後、第1メモリM1への書き込みが禁止される。その後、第2メモリM2へセンサ検出値等の更新記憶が開始されるが、記憶されるセンサ検出値等は、1回目の事故の内容に応じて選択された一部のみのみとされる。換言すれば、第2メモリM2に更新記憶されるデータとしては、1回目の事故発生時に無関係なものが省かれたものとされる。2回目の事故発生により、第2メモリM2への書き込みも禁止される。

【0044】図16の例では、第1メモリM1と第2メモリM2とのいずれか一方への更新記憶を、センサ検出値等のデータ値が開引されたものとされる（センサ検出値等の開引のデータ値が、例えば3回サンプリングされたうちの1回分のみが更新記憶される）。この開引は、1回目の事故発生前の更新記憶においてのみ行うようにしてもよく、あるいは1回目の事故発生後の更新記憶においてのみ行うようにしてもよく、さらに両方に開引を行うようにすることもできる。また、開引された更新記憶されるメモリとしては、第1メモリM1のみ、第2メモリM2のみ、あるいは両方のメモリM1、M2とすることができ。

【0045】なお、センサ検出値等のデータ値の全てについて開引を行うことなく、一部のデータ値についてのみ開引を行うようにすることもできる。例えば、エンジン回転数が高回転のときに、回転毎のサンプリング周期で得られるエンジン回転数を全て更新記憶したので、記憶すべきデータ数が多くなりすぎるので、開引は、配電時には適宜に減化しないデータ値については、常に開引を行うようにすることができ。

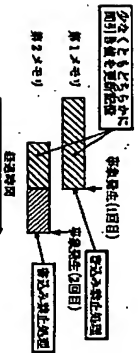
【0046】図17に示す例は、図14の場合と同様に、1回目の事故発生までは、更新記憶を両方のメモリM1、M2に行うようにしたものを前提として、第1メモリM1と第2メモリM2とのいずれか一方のみへの更新記憶を、センサ検出値等のデータ値のうち一部のデータ値についてのみ行うようにしたものである。このような一部のデータ値のみを更新記憶させるメモリとして、2回目の事故発生で書き込まれる第2メモリM2とするのが好ましいものである（1回目の事故発生による更新記憶は、更新記憶を両方のメモリM1、M2に行うようにしたものとされる。そして、第1メモリ

21に示すエンジン回転数や車速、センサ検出値の種

M1へのデータ値の更新配線に際して、各種データ値信号に応じた開引き率の変更と、故障コード信号に応じた分配率の変更を行うようにしたものである。開引き率の変更は、前述した開引きの割合の変更である。分配率は、例えば冷却水温等のデータ値とエンジン回転数のデータ値との比率で示すことができ、分配率の変更は、例えば分配率が30%から20%に変更されることを意味する。他のデータ値のデータ値に比して、あるデータ値のデータ値が少ないということは、あるデータ値が事故発生に関与する割合が小さいことになる。なお、分配率の変更と開引き率の変更とのいずれか一方のみを行うようにしてもよく、このような変更は、第1メモリM1についてのみならず、第2メモリM2においても行うようにすることができ、さらには第2メモリM2に対してのみ行うようにすることもできる。

[0048] 以上実施形態について説明したが、本発明はこれに限らず、例えばはなような場合をも含むものである。故障検出等の対象となる機器類はエンジンに限らず、自動変速機やサスペンション装置、空調装置等適宜のものとして、また数値類の装置についての故障検出とすることもできる。メモリM1、M2の種類は特に問わないものであり、例えば両方のメモリ共に不揮発性のものとして、または両方のメモリM1、M2共に揮発性に優れたSRAMにすることもできる（記憶保持が必要なメモリを使用する場合は、I/GスイッチがOFFになっても記憶保持できるようにバックアップ電源によって記憶保持を維持させるようにしておくのが好ましい）。

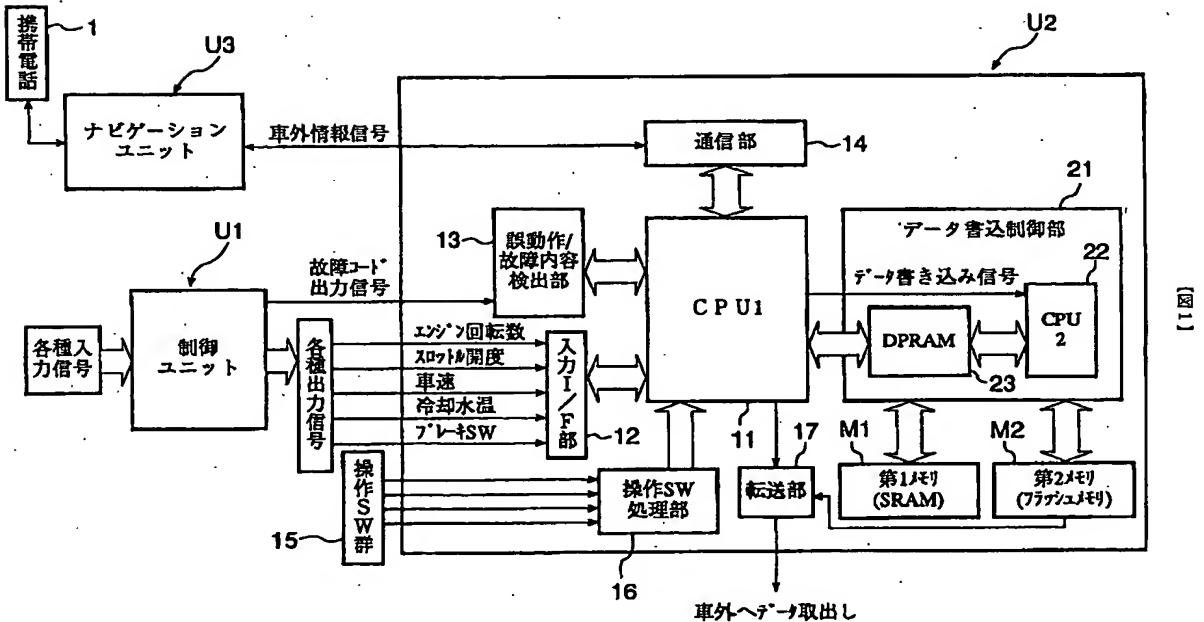
[0049] メモリは3以上とすることもできる（3回目以上の事故発生に対応）。この場合、第1メモリM1と第2メモリM2との関係を前述した実施形態のように設定し、第2メモリM2と第3メモリとの対応関係を、第1メモリM1と第2メモリM2との対応関係に相当するものとすればよい（第4メモリ以下についても同じ）。フローチャートに示す各ステップあるいはセンサやスイッチ等の各種部材は、その機能の上位表現に手段の名称を付して表現することができる。また、本発明の目的は、明記されたものに限らず、実質的に好ましいあるいは利点として表現されたものを提供することをも暗黙的に含むものである。さらに、本発明は、記憶制御方法として表現することも可能である。



[図16]

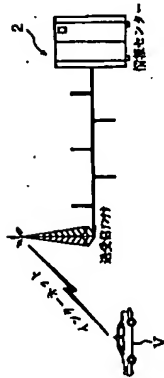
【図面の簡単な説明】

- 【図1】 本発明の一実施形態を示す情報系統図。
- 【図2】 車外情報を入力する一例を示す系統図。
- 【図3】 事故発生の対象となる装置を制御する第1制御ユニットの内部内容を示すフローチャート。
- 【図4】 図3の制御内容の詳細を示すフローチャート。
- 【図5】 図3の制御内容の詳細を示すフローチャート。
- 【図6】 図3の制御内容の詳細を示すフローチャート。
- 【図7】 図3の制御内容の詳細を示すフローチャート。
- 【図8】 センサ検出値や車外情報の記憶制御を行う第2制御ユニットの内部内容を示すフローチャート。
- 【図9】 図8の制御内容の詳細を示すフローチャート。
- 【図10】 図9の制御内容の詳細を示すフローチャート。
- 【図11】 図10の制御内容に対する車外情報検出センサの制御例を示すフローチャート。
- 【図12】 図8の制御内容の詳細を示すフローチャート。
- 【図13】 図9の制御内容の詳細を示すフローチャート。
- 【図14】 2つのメモリへの記憶手法を説明するための図。
- 【図15】 2つのメモリへの記憶手法を説明するための図。
- 【図16】 2つのメモリへの記憶手法を説明するための図。
- 【図17】 2つのメモリへの記憶手法を説明するための図。
- 【図18】 2つのメモリへの記憶手法を説明するための図。
- 【図19】 2つのメモリへの記憶手法を説明するための図。

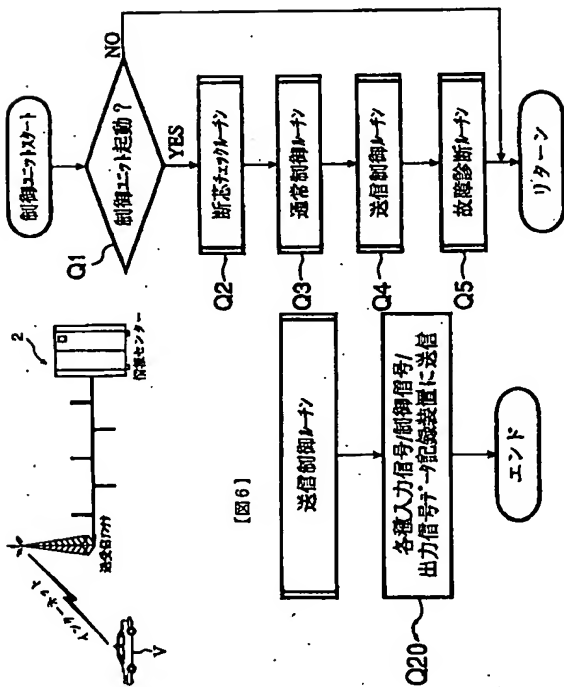


[図1]

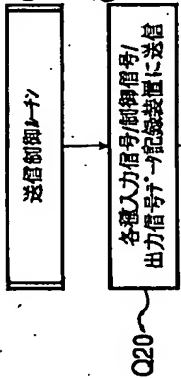
【図2】



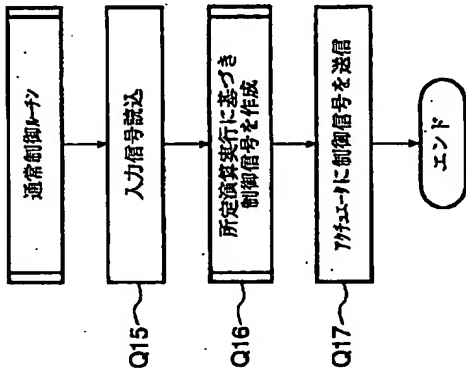
【図3】



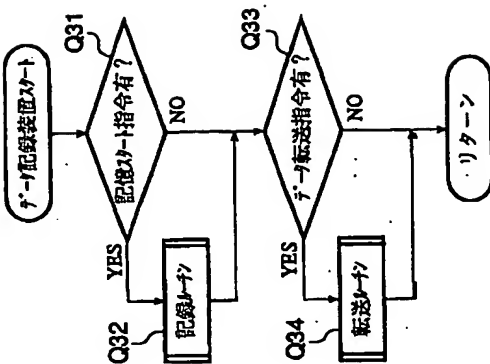
【図6】



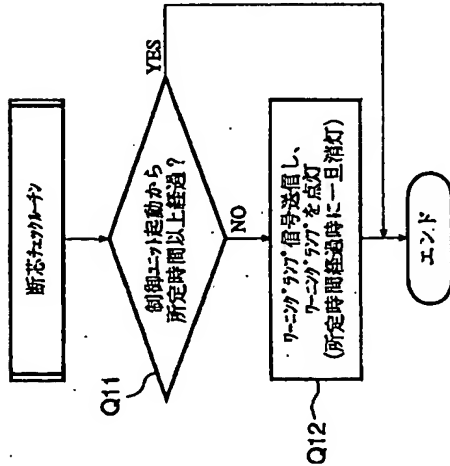
【図5】



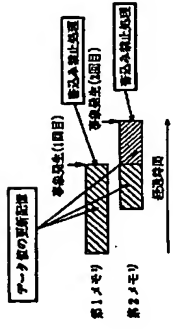
【図8】



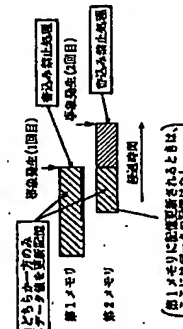
【図4】



【図14】

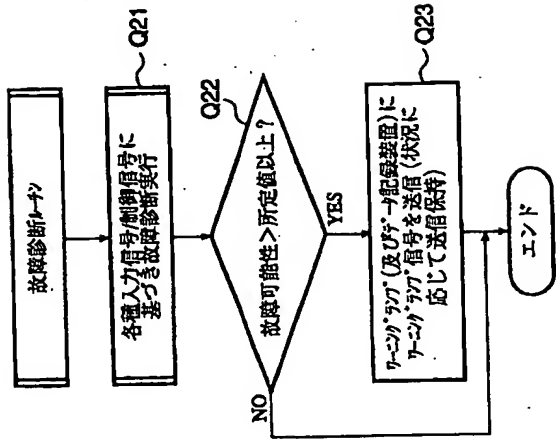


【図17】

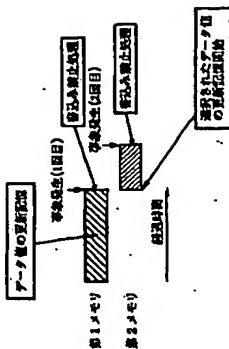


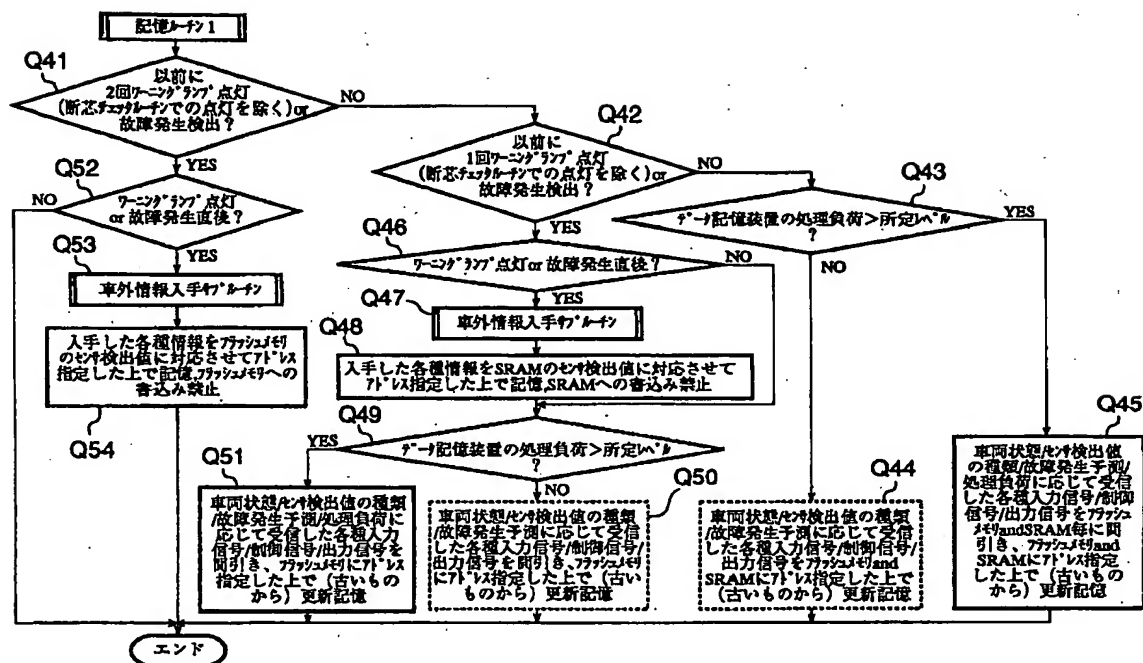
(但し、ここではデータ量の記録はなし)

【図7】



【図15】

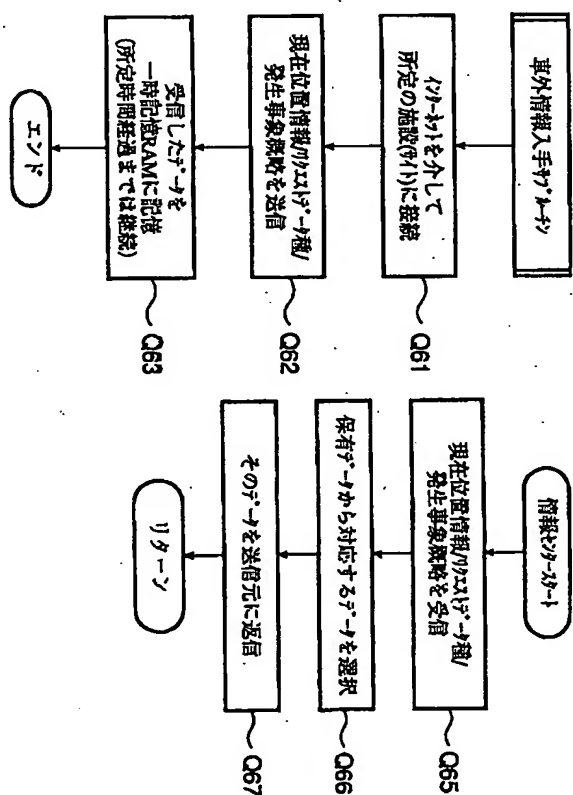




【図9】

(11)

特開平14-106411

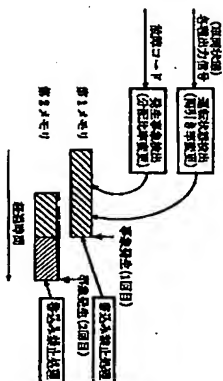


【図10】

【図1.1】

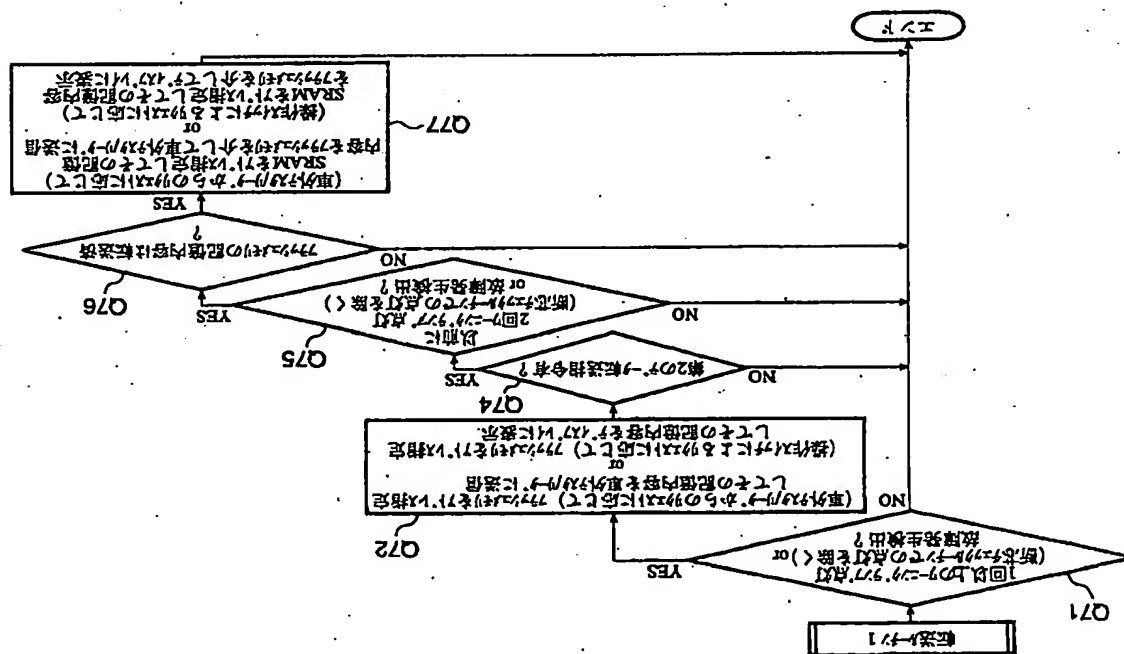
(12)

特開平14-106411



【図1.1】

【图1.2】



【例 13】

